

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) SEBAGAI PESTISIDA NABATI
PENGENDALIAN HAMA *Crocidolomia binotalis* PADA TANAMAN SAWI
(*Brassica juncea* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains Biologi**



Oleh :

Dwi Indah Prawesti

NIM 13308141002

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETHAUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*
(Hemsley) A. Gray) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALIAN
HAMA *Crocidolomia binotalis* PADA TANAMAN SAWI CAISIM
(*Brassica juncea* L.)**

Disusun oleh :

Dwi Indah Prawesti
NIM 13308141002

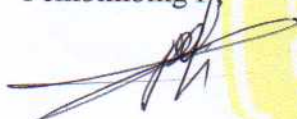
telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juli 2017

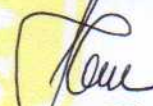
Disetujui,

Pembimbing I,



Prof. Dr. IGP. Suryadarma
NIP. 19511225 197603 1 004

Pembimbing II,



Dr. Ir. Suhartini, M.S.
NIP. 19610627 198601 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Biologi



Dr. Tien Aminatun

NIP. 197207021998022001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Indah Prawesti

NIM : 13308141002

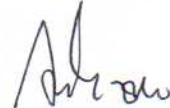
Program Studi : Biologi

Judul : Efektivitas Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) sebagai Pestisida Nabati Pengendalian Hama *Crocidolomia binotalis* pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 19 Juli 2017

Yang menyatakan,



Dwi Indah Prawesti

NIM. 13308141002

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*
(Hemsley) A. Gray) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALIAN
HAMA *Crocidolomia binotalis* PADA TANAMAN SAWI CAISIM (*Brassica
juncea* L.)**


Disusun oleh :
Dwi Indah Prawesti
NIM 13308141002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 24 Juli 2017

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. IGP Surya Darma Ketua Penguji		3 Agustus 2017
Dr. Ir. Suhartini, M.S. Sekretaris		3 Agustus 2017
Dr. Tien Aminatun Penguji Utama		1 Agustus 2017
Budiwati, M.Si . Penguji Pendamping		1 Agustus 2017

Yogyakarta, 7 Agustus 2017
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan,


Dr. Hartono, M.Si
NIP. 19620329 198702 1 002

MOTTO

“Que serra serra, whatever will be will be”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan, ku persembahkan karya ini teruntuk

:

1. Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dwi Kuryanto dan Ibu Sri Haryanti, kedua orangtuaku yang mendidik dan selalu mendukung.
3. Kakakku Kukuh Kurniawan dan adikku Destriana Harita Mulya yang selalu mendukung.
4. Sahabatku dan teman seperjuangan Septi, Fanti, Lisne, dan Fentty yang selalu ada.
5. Wahyu Cahya Abdillah, partner terbaik.
6. Biologi B 2013 yang memberikan sejarah dalam hidupku.
7. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung.

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALIAN HAMA *Crocidolomia binotalis* PADA TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)

Oleh :
Dwi Indah Prawesti
13308141002

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) sebagai pestisida nabati pengendalian hama *Crocidolomia binotalis*. Pengamatan yang dilakukan meliputi mortalitas larva *Crocidolomia binotalis*, jumlah pupa *Crocidolomia binotalis*, dan tingkat kerusakan pada tanaman sawi.

Jenis penelitian ini adalah rancangan penelitian eksperimen dengan 7 variasi dosis dan 5 ulangan. Obyek penelitian ini adalah 350 larva instar III *Crocidolomia binotalis* yang diperoleh dari pertanian kubis di daerah Ketep, Sawangan, Jawa Tengah. *Starter* ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) dibuat dari 1000 gram daun kembang bulan segar yang dihaluskan bersama dengan 1000 ml air dan ditambah 10 ml alkohol 90% kemudian diendapkan selama 24 jam. *Starter* ekstrak daun kembang bulan diencerkan menjadi 6 variasi dosis yaitu 0%, 15%, 17,5%, 20%, 22,5%, 25% dan pestisida sintetik. Proses infeksi hama dilakukan pada tanaman sawi yang berumur 21 hari setelah tanam. Larva *Crocidolomia binotalis* yang diinfeksi sejumlah 10 larva per tanaman sawi. Pengamatan dilakukan satu hari setelah penyemprotan pestisida nabati.

Hasil analisis Anova Satu Arah menunjukkan nilai signifikansi 0,000, kurang dari nilai $\alpha:0,05$, artinya terdapat pengaruh nyata pemberian ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) terhadap mortalitas larva *Crocidolomia binotalis*. Ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) pada dosis 25% efektif sebagai pestisida nabati terhadap mortalitas larva *Crocidolomia binotalis*, jumlah pupa *Crocidolomia binotalis*, dan tingkat kerusakan daun sawi.

Kata kunci : pestisida nabati, *Crocidolomia binotalis*, *Brassica juncea* L.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala rahmat dan anugerah-Nya sehingga skripsi dengan judul “Efektivitas Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) sebagai Pestisida Nabati Pengendalian Hama *Crocidolomia Binotalis* pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.)” dapat terselesaikan dengan baik. Pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Hartono, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian.
2. Bapak Dr. Paidi M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan izin penelitian.
3. Ibu Dr. Tien Aminatun, selaku Ketua Program Studi yang telah memberikan bimbingan dan arahan.
4. Bapak Prof. Dr. IGP Suryadarma, selaku Dosen Pembimbing I tugas akhir skripsi yang telah memberikan bimbingan, dukungan, arahan dan kemudahan selama proses penyelesaian tugas akhir skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ir. Suhartini, selaku Dosen Pembimbing II tugas akhir skripsi yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir skripsi.
6. Ibu Evy Yulianti, M.Sc selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing di program studi Biologi, FMIPA, UNY.

7. Bapak Dwi Kuryanto, Ibu Sri Haryanti, kedua orangtua yang selalu memberikan dukungan, doa, moril dan materil. serta Kukuh Kurniawan dan Destriana Harita Mulya, kakak dan adik yang selalu memberikan dukungan dan tidak lupa Wahyu Cahya Abdillah yang selalu mendukung.
8. Keluarga tercinta Andika Kost, Mbak Lusi teman mencari ulat, Inten, Vita, Azka, Tya, Adyst, Fitri, Endah, Dini, Intan sebagai keluarga kedua.
9. Septi, Fanti, Lisne, Fentty teman seperjuangan dan Biologi B 2013 yang selalu hadir memberikan dukungan.
10. KKN 58ND yang selalu mendukung.
11. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu per satu yang secara langsung dan tidak langsung telah mendukung dan membantu pelaksanaan penelitian sampai terselesainya laporan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan. Penyusun berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak.

Yogyakarta, 19 Juli 2017

Dwi Indah Prawesti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Batasan Operasional.....	9

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Dasar Teori.....	10
1. Pengelolaan Hama Terpadu	10
2. Hama Tanaman	11
3. Pestisida	16

4. Tanaman Kembang Bulan	23
5. Hama <i>Crocidolomia binotalis</i>	26
6. Tanaman Sawi	29
B. Kerangka Berpikir	32
C. Hipotesis Penelitian	35

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	36
B. Alat dan Bahan	36
C. Variabel Penelitian	37
D. Rancangan Penelitian	39
E. Prosedur Kerja	40
F. Teknik Analisis Data	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Ekstrak terhadap Mortalitas	45
1. Data Mortalitas Larva <i>C. binotalis</i>	45
2. Hasil Analisis Statistik Mortalitas <i>C. binotalis</i>	49
3. Uji Homogenitas dan Normalitas Mortalitas <i>C. binotalis</i>	50
4. Uji Anova Satu Arah Mortalitas <i>C. binotalis</i>	51
5. Uji DMRT Mortalitas <i>C. binotalis</i>	54
B. Pengaruh Ekstrak Terhadap Jumlah Pupa	56
1. Data Jumlah Pupa <i>C. binotalis</i>	57
2. Hasil Analisis Statistik Jumlah Pupa <i>C. binotalis</i>	59
3. Uji Homogenitas dan Normalitas Jumlah Pupa <i>C. binotalis</i>	60
4. Uji Anova Satu Arah Jumlah Pupa <i>C. binotalis</i>	61
5. Uji DMRT Jumlah Pupa <i>C. binotalis</i>	62
C. Pengaruh Ekstrak Terhadap Tingkat Kerusakan Sawi	65

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	71
B. Saran	72

DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Mortalitas Larva <i>Crocidolomia binotalis</i> Pasca Perlakuan Variasi Dosis Ekstrak Daun Kembang Bulan.....	37
Tabel 2. Data Mortalitas Larva Instar III <i>Crocidolomia binotalis</i>	45
Tabel 3. Hasil Analisis Statistik Mortalitas Larva Instar III <i>Crocidolomia binotalis</i>	48
Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Mortalitas Larva <i>Crocidolomia binotalis</i>	49
Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Larva <i>Crocidolomia binotalis</i>	50
Tabel 6. Hasil Uji Anova Satu Arah Pengaruh Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>C. binotalis</i>	51
Tabel 7. Hasil Uji DMRT Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) terhadap Larva Instar III <i>Crocidolomia binotalis</i>	53
Tabel 8. Data Pengamatan Harian Jumlah Pupa <i>Crocidolomia binotalis</i>	56
Tabel 9. Data Hasil Analisis Statistik Jumlah Pupa <i>Crocidolomia binotalis</i>	58
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Jumlah Pupa <i>Crocidolomia binotalis</i>	59
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Jumlah Pupa <i>Crocidolomia binotalis</i>	60
Tabel 12. Hasil Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) terhadap Jumlah Pupa <i>Crocidolomia binotalis</i>	61
Tabel 13. Hasil Uji DMRT Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) terhadap Jumlah Pupa <i>Crocidolomia Binotalis</i>	62
Tabel 14. Tingkat Kerusakan Tanaman Sawi Pasca Aplikasi Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>).....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>)	23
Gambar 2. Larva <i>Crocidolomia binotalis</i>	26
Gambar 3. Tanaman Sawi (<i>Brassica juncea</i> L.)	30
Gambar 4. Kerangka Berpikir	34
Gambar 5. Mortalitas Larva <i>Crocidolomia binotalis</i>	47
Gambar 6. Pupa <i>Crocidolomia binotalis</i>	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Penelitian.....	76
Lampiran 2. Hasil Analisis Data	78
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	82